

faire faire

édition
PRO

tout pour réussir les travaux dans la maison

N°44 • 10 €
ISSN 1274 - 2325

L'actu du trimestre

Piscines

+ 60 % en 5 ans

Un des marchés les plus dynamiques

Aménagement des pièces non utilisées

Pourquoi ne pas vous spécialiser ?

Bardeaux bitumés

Tous les avantages d'une couverture à "redécouvrir"

Maison passive

Sous le prétexte écologique, des techniques pour mieux construire

Nouveau métier

*Récupération des eaux pluviales
Jusqu'à 60 % d'économie + un crédit d'impôt*

et aussi...

Radiateurs pas comme les autres

À préconiser d'urgence

Portails

La profession s'organise

Assainissement

Zoom sur la micro-station d'épuration

Toutes
les réponses aux questions
des lecteurs de l'édition
grand public



en kiosques

Faites le bon choix
9 Radiateurs pas ordinaires
Portails PVC, alu, bois...

Une réserve d'eau

Sur le plan domestique, la moitié de nos besoins en eau pourrait être satisfaite par l'eau de pluie. Un objectif principalement écologique puisque, dans le meilleur des cas, l'économie réalisée ne dépasse guère une centaine d'euros par an et par personne...

Hervé Lhuissier

Autrefois, les jardiniers avaient l'habitude d'installer un fût ouvert, à l'angle de leur appentis ou cabane à outils. Ainsi pouvaient-ils toujours remplir leur arrosoir en l'absence d'une source ou d'un puits plus proche. Cette pratique a d'ailleurs perduré, malgré l'extension des réseaux d'eau courante dans les zones rurales ou périurbaines... Et depuis une dizaine d'années, économiser l'eau est (re)devenu d'actualité : davantage pour des motifs écologiques que financiers toutefois. Car, même si les tarifs augmentent régulièrement, l'eau n'est pas encore assez chère pour amortir le coût d'une installation complète avant de nombreuses années. À moins bien sûr, que le tout récent crédit d'impôt ne vienne changer la donne...

UN GESTE ÉCOLOGIQUE, DONC !

Beaucoup d'entre nous ont pris conscience que l'eau potable était une richesse et qu'elle n'était pas inépuisable. Même sous nos climats tempérés. D'ailleurs, l'arrosage des pelouses et le lavage des voitures ne font-ils pas, chaque été, l'objet de restrictions dans plusieurs départements ? Bon, il faudrait aussi parler de la culture du maïs, mais c'est une autre histoire. Rappelons en tout cas qu'économiser l'eau est l'affaire de tous : ruraux, vacanciers et... urbains, où qu'ils soient ! Car après tout, pour remplir sa chasse d'eau, laver son linge ou ses sols, personne n'a besoin d'eau potable. Or, toutes ces fonctions représentent, en France, environ 13 m³ d'eau par an et par personne ; soit plus de 35 litres par jour !



Camouflé en jardinière, ce récupérateur d'eau de pluie est proposé en trois capacités (235, 500 et 1000 l) et deux teintes (terre cuite antique et beige). Un socle, disponible séparément, permet par ailleurs d'installer la cuve à la bonne hauteur pour remplir seau ou arrosoir. Bellijardin

pour la bonne cause...

Naturellement, du petit récupérateur aérien permettant uniquement d'arroser sa pelouse et que l'on vide chaque automne, à l'installation souterraine complète capable d'alimenter chasses d'eau, lave-linge et certains sèche-linge 365 jours par an, sans oublier le nettoyage de la terrasse et des allées, on n'est pas vraiment dans la même catégorie de matériels, ni de dépenses... Un point à ne jamais perdre de vue, même si l'on tient à faire un geste pour l'environnement !

RACCORDEMENT ET FILTRAGE

Dans le contexte actuel, pas question de récupérer l'eau à partir

d'une cabane à outils : la toiture joue donc le rôle de fournisseur principal avec des volumes qui, selon les régions, atteignent de 500 à 800 litres/m²/an (voire plus en altitude). Soit une moyenne de 2,5 à 4 m³/an pour une toiture de 100 m² dont seule l'une des pentes est raccordée au récupérateur... d'où la présence systématique de dispositifs empêchant le ou les réservoirs de déborder !

Aérien, le réservoir est en effet alimenté à partir d'un collecteur de gouttière. Cette dérivation, en plastique ou parfois en zinc, est conçue pour s'adapter à une descente de diamètre courant découpée à cet effet. Lorsque le réservoir est plein, ce dispositif est capable – par une intervention manuelle simple – de rétablir l'écoulement des eaux pluviales vers le réseau d'évacuation.

Le collecteur comporte généralement un filtre chargé de limiter l'accumulation dans la cuve, des déchets végétaux échappant à la crapaudine (voir "Les mots des pros"). Ceci, afin que l'eau recueillie reste aussi claire que possible. Là est en effet l'un des principaux enjeux de la récupération d'eau telle qu'elle se conçoit aujourd'hui. C'est aussi la raison pour laquelle un récupérateur d'eau de pluie est toujours opaque et



Ce collecteur en PVC dispose d'un système de filtration à deux niveaux avec filtre fin amovible. Commutateur à deux positions : récupération filtrée ou écoulement normal de l'eau. Capot transparent, trop-plein, raccordement Ø 26/34. Gardena

fermé au moyen d'un couvercle permettant le nettoyage. La lumière ne peut ainsi favoriser la prolifération d'algues et de micro-organismes, source entre autres de mauvaises odeurs.

Tout ce qui précède vaut également pour un réservoir enterré, si ce n'est que son raccordement à la descente s'effectue sous le niveau du sol via un regard filtrant intégré à la cuve (ou séparé). Ce qui place du même coup le réservoir à l'abri du gel et permet donc de l'utiliser toute l'année (contrairement à un modèle aérien). Un réservoir enterré possède par ailleurs un système de trop-plein automatique relié à l'évacuation des eaux pluviales ou bien à un dispositif d'épandage souterrain. Constitué par exemple de modules en PP (polypropylène) de 300 litres entourés d'un feutre géotextile, ce dispositif absorbe jusqu'à 95 % de son volume en eau. Il remplace donc avantageusement les graviers et s'avère indispensable dans le cas d'un terrain peu perméable (argile ou glaise). En revanche, un terrain perméable – avec sable fin, plus gros ou, a fortiori, des graviers – peut s'en passer.

TOUT CE QU'IL FAUT POUR ARROSER...

Lorsqu'il s'agit uniquement d'arroser sa

pelouse ou de laver sa voiture de temps à autre, un volume réduit (moins de 1 m³) peut suffire. D'autant qu'il ne sera utilisé que pendant les mois les plus chauds... Le réservoir en question est alors le plus souvent de type ex-



Assemblé à partir de deux demi-cuques réunies par un joint et des clips, ce réservoir d'une capacité de 1,6 m³ (Ø 109/135 x 160 cm) est conçu pour être enterré. Accessoires disponibles séparément : tuyau de maintien, set de tirage, de jumelage, etc. Hercule de Graf

LE STOCKAGE ENTERRÉ

Lorsque l'espace disponible dans un volume couvert (garage, sous-sol...) fait défaut pour réaliser un stockage de grande capacité, l'unique solution consiste à enterrer le ou les réservoirs. L'opération est réalisable à certaines conditions : accessibilité pour un petit engin de terrassement, nature du sol, profondeur de la nappe phréatique... Un sol argileux (ou poreux), une nappe phréatique proche de la surface peuvent nécessiter certaines précautions lors de la mise en œuvre (à voir avec le spécialiste). Différents, pour la plupart, de ceux destinés à rester en surface, les réservoirs à enterrer se distinguent en outre d'une gamme à l'autre par la possibilité ou non d'être ensevelis sous une zone accessible aux véhicules et selon le poids de ceux-ci.



Proposé en deux volumes (400 litres, Ø 80 x 90 cm et 800 litres, Ø 110 x 90 cm) ce récupérateur a la particularité de comporter une structure en bois traité qui peut être peinte. L'étanchéité est assurée par une bâche synthétique. Système de trop-plein intégré. Gardena

Système de récupération des eaux de pluie

Un même type de réservoir peut indifféremment alimenter un arrosage et/ou certains équipements intérieurs. D'une capacité de 3,35 à 9,2 m³ la cuve résiste ici au passage de véhicules jusqu'à 2,2 t. Au-delà, il faut faire son choix dans une gamme renforcée (3,35 à 6,5 m³) avec rehausse télescopique en fonte. Dans les deux cas, l'eau collectée parvient à la cuve via un regard filtrant (intégré à la rehausse) couplé à un trop-plein. Diamant de Graf



térieur (donc à vidanger avant les premières gelées). Plus économique qu'un modèle enterré, il s'avère aussi nettement plus simple à mettre en œuvre. À même le sol ou surélevé, c'est ce type de réservoir – le plus souvent en PE (polyéthylène) traité anti-UV – dont l'esthétique est la plus travaillée : façon jarre en terre cuite, colonne dorique ou baquet viticole... Tout est bon pour faire un peu oublier la vocation utilitaire et peu design de ce matériel.

Mais ce n'est pas une règle absolue : certains produits comptent avant tout sur leur teinte, majoritairement verte, pour se fondre dans leur environnement. Parmi eux figurent d'ail-

leurs des modèles de largeur réduite (moins de 80 cm). Une particularité intéressante pour figurer le long d'une maison (là où la surface est souvent comptée) ou à l'intérieur puisqu'ils passent alors par une porte ordinaire. Cette largeur réduite est compensée par une plus grande hauteur (1,60 à 1,90 m) et/ou par une plus grande longueur : de 1,05 à 2,63 m. Ces réservoirs à base carrée ou rectangulaire sont tous conçus pour être facilement juxtaposés (et reliés entre eux) afin de multiplier la capacité de stockage. Selon la surface disponible, elle passe de 750 litres ou 1 m³ pour un seul réservoir à 10 m³ et plus dans le cas d'une installation en batterie. Cette capacité peut également évoluer au fil du temps, en ajoutant des réservoirs supplémentaires.

Il existe aussi des modèles de plus grande capacité (1,3 m³) à monter sur place (ou à enterrer) : leurs deux moitiés (Ø 116 x 80 cm) passent les portes sans problème pour s'assembler par emboîtement. Ces deux parties peuvent aussi être séparées par la suite en vue d'être nettoyées à l'extérieur.

À défaut d'être démontables, les autres réservoirs possèdent quant à eux un large orifice supérieur et au moins un orifice inférieur. Lequel sert aussi à les relier entre eux.

LE CONSEIL DE FAIRE FAIRE

L'installation d'un réservoir aérien extérieur principalement affecté à l'arrosage ne demande aucune compétence particulière (sauf dans le cas d'un collecteur en zinc) : le matériel est disponible en GSB et jardineries. Tout au plus faut-il veiller, dans le cas d'une pompe alimentée en 230 V, à ce que la ligne électrique correspondante soit protégée par un dispositif différentiel. En cas de doute, faites vérifier ce point par un électricien.

- L'étude et la mise en œuvre d'une installation plus conséquente destinée à alimenter lave-linge et chasses d'eau, est à confier à un professionnel. Ce type d'installation suppose en effet de respecter certaines règles de l'art ainsi que les normes NF C 15 100 (pour les raccordements électriques) et NF EN 1717 (protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour - mars 2001).

- À cela s'ajoute la nécessité, lors de la mise en œuvre d'un ou plusieurs réservoirs enterrés, de tenir compte de paramètres spécifiques : pente du terrain, nature du sol et des charges qu'il est appelé à recevoir (véhicules).

« Un ouvrage adéquat doit alors être réalisé afin de supporter ces charges qui ne peuvent en aucun cas être transmises au réservoir ; prendre éventuellement conseil auprès d'un architecte » rappelle un fabricant.

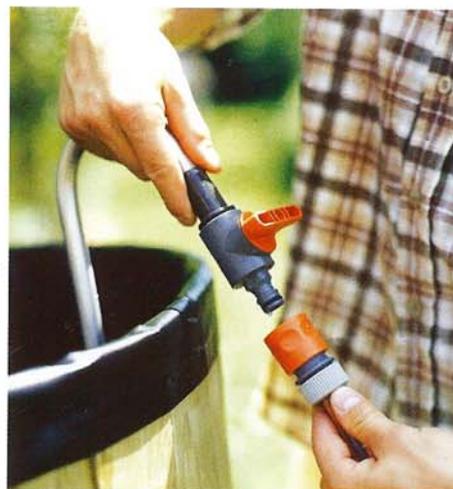
Plus généralement, cette mise en œuvre exige aussi le respect des règles de l'art et de la norme NF P 98 331 (Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection - février 2005). Afin d'éviter notamment que des eaux souillées de surface ne puissent s'infiltrer dans le(s) réservoir(s).



Grâce à son tube de refoulement télescopique et coudé, cette pompe de 300 W est facile à suspendre dans la cuve d'un récupérateur. Une fois immergée, elle peut alors alimenter une lance d'arrosage ou remplir un arrosoir. Turbine à un étage, débit de 2,2 m³/h. Gardena

STOCKER L'EAU, C'EST BIEN, EN DISPOSER, C'EST MIEUX!

Disposer réellement de l'eau accumulée suppose de pouvoir la soutirer facilement et si possible, de bénéficier d'une pression suffisante pour faire fonctionner un tuyau d'arrosage. Aussi, à moins de placer le réservoir en hauteur façon château d'eau – mais c'est plutôt l'inverse en général! – ces exigences imposent-elles de recourir à une pompe. Dans le cas d'un réservoir aérien (extérieur), il s'agit le plus souvent d'une pompe immergée, alimentée par le secteur ou par une batterie rechargeable.



Système de récupération des eaux de pluie

En revanche, les installations de plus grande capacité (aériennes ou enterrées) et plus généralement celles destinées à alimenter linge et chasses d'eau, se complètent d'une pompe de surface. Celle-ci est généralement équipée d'un interrupteur manométrique. Son rôle est de mettre la pompe en marche automatiquement dès l'ouverture d'un point de puisage, ou à la mise en route d'un équipement alimenté par la pompe. Cet interrupteur intègre par ailleurs une sécurité manque d'eau qui coupe la pompe en cas de pression insuffisante à l'aspiration (pour lui éviter de tourner à sec). Moyennant les raccordements nécessaires, il enclenche aussi une électrovanne à trois voies qui permet à l'eau potable du réseau d'alimenter les équipements correspondants. Cette électrovanne peut sinon être actionnée par un interrupteur à flotteur qui sert alors de sécurité "manque d'eau" lorsque le niveau est insuffisant dans le ou les réservoirs.

Notez que l'eau du réseau urbain ne rejoint en aucun cas le(s) réservoir(s) d'eau de pluie mais un petit réservoir tampon (d'une capacité de 10 litres par exemple) situé en aval de la vanne à trois voies et en amont de la pompe. L'eau de ce réservoir tampon est alors pompée exactement comme l'eau de pluie pour être envoyée par le réseau de conduites aboutissant aux équipements correspondants. Ce réseau reste bien sûr entièrement distinct des conduites ordinaires réservées à l'eau potable. Pour éviter tout risque de confusion avec l'eau potable, les points de puisages alimentés en eau de pluie comportent d'ailleurs un marquage spécifique et parfois même, des robinets à poignée amovible.

Le saviez-vous ?

Pourquoi utiliser en permanence de l'eau potable du réseau quand on sait qu'à peine 1 % de l'eau est consommé au titre de la boisson et 3 % pour la préparation des aliments. Autres obligations réglementaires, l'hygiène corporelle (25 litres pour une douche, 80 litres pour un bain) et le lave-vaisselle qui consomme de 10 à 20 litres. Pour les autres utilisations domestiques, l'eau de pluie filtrée est parfaitement adaptée et permet d'économiser un volume conséquent d'eau potable dans la mesure où :

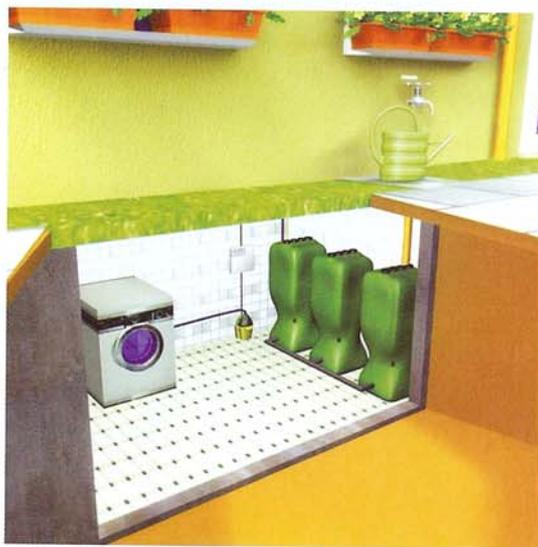
- les toilettes représentent 40 litres d'eau par jour et par personne,
- le lave-linge de 45 à 80 litres par utilisation selon le cycle choisi,
- le lavage d'une voiture au jet de 100 à 200 litres.

Sans oublier le nettoyage extérieur de la maison, le remplissage de la piscine et l'arrosage du jardin qui représentent encore des centaines de litres.

UN COUP DE POUCE, POUR VOUS LANCER !

Après maintes tergiversations, nos législateurs ont enfin instauré, pour les particuliers, un crédit d'impôt fixé à 25 % du coût des équipements liés à la récupération et au traitement des eaux pluviales, acquis et installés du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2009 (plafond de dépenses de 8 000 €). À noter que les modalités concernant les équipements éligibles restent encore à définir. Néanmoins, il ne devrait s'agir que des systèmes les plus complexes et onéreux, comme les citernes enterrées de grande capacité (8 m³ environ) dotées des filtres adéquats et d'une pompe de relevage. Les appareils de traitement des "eaux grises", récemment introduits sur le marché français, devraient également être éligibles à ce crédit d'impôt. Bonne nouvelle pour ceux qui ont la fibre écologique mais qui considèrent, à juste titre, que la préservation de l'environnement ne peut se faire à fonds perdus. Car une telle installation nécessite un budget conséquent, dont le retour sur investissement n'est espéré qu'après une bonne dizaine d'années.

Et comme la loi sur l'eau va devenir de plus en plus contraignante et chère pour le contribuable, autant s'habituer d'ores et déjà à une gestion plus responsable et plus efficace de notre or bleu.



Alternative au stockage enterré : le stockage intérieur, ici dans une buanderie en sous-sol, au moyen de 3 réservoirs de 750 litres (73 x 73 x 1,66 m).

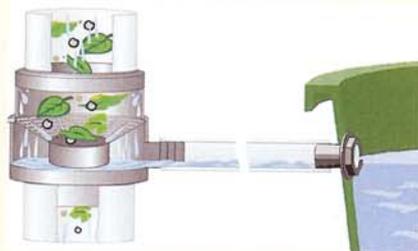
Entrée Ø 50 avec un dispositif anti-remous et sortie Ø 100 avec trop-plein intégré et dispositif de blocage contre les petits animaux. Liaisons entre réservoirs par brides inférieures, raccords en T ou coudés à 90°. Attention ! Prévoir une ventilation et une déshumidification adaptées au local. Roth

POUR ALLER ENCORE PLUS LOIN...

Si vous vous sentez l'esprit éco-citoyen, une gestion adaptée des besoins en eau passe aussi par une économie depuis le raccordement au réseau en traquant les fuites extérieures au logement qui peuvent représenter de nombreux m³, les robinets qui gouttent et les chasses d'eau qui fuient, sans oublier le montage d'économiseurs au niveau des principaux robinets (cuisine, lavabo et douche/bain). De même, la "machine à laver l'eau" est capable de récupérer et de traiter les eaux grises de la maison, eaux qui peuvent être soit d'origine potable, soit d'origine pluviale. La boucle est alors bouclée avec une réduction plus que probante des ressources en eau. Néanmoins, ne perdez pas de vue que le budget global pour une telle installation représente un investissement très important (5 000 à 8 000 € pour un système enterré de récupération et environ 15 000 € pour une centrale de traitement des eaux grises). La rentabilité n'est alors pas la principale motivation pour l'acquisition de tels équipements.

LES MOTS DES PROS

• **Chéneau** : partie horizontale d'une gouttière.



Doc. à la Camif

• **Crapaudine** : dispositif conçu pour empêcher les feuilles et autres débris végétaux d'assez gros calibre de pénétrer dans la descente. Il est pour ce faire disposé à l'entrée de celle-ci, au fond du chéneau.

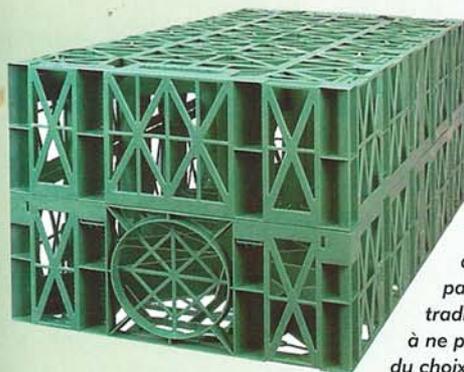
• **Culotte** : pièce permettant de réunir plusieurs conduites en amont d'une seule conduite d'aval.

• **Descente (de gouttière)** : conduite assurant l'évacuation des eaux pluviales à partir du chéneau.

• **Regard** : réceptacle muni d'un couvercle et enterré à l'aplomb d'une descente. Il est destiné à recueillir les petits débris végétaux afin de les empêcher d'obstruer la conduite souterraine acheminant les eaux pluviales vers le réseau public (fossé ou collecteur enterré sous la chaussée).

• **(électro)vanne à 3 voies** : actionnée par un petit moteur électrique, cette vanne comporte deux entrées commandées alternativement et une seule sortie. L'eau alimentant le circuit intérieur peut ainsi provenir, soit du réservoir, soit du réseau public. Mais l'une et l'autre ne peuvent se mélanger.

Aquacell Domestic de Wavin est une solution différente des citernes enterrées. Modulables et faciles à installer, ces structures en polyéthylène se caractérisent par leur



légèreté et leur capacité à jouer les rôles de réservoir de stockage ou de bassin de rétention. Parfaitement adapté au concept résidentiel, Aquacell s'enveloppe d'une membrane d'étanchéité d'où son aspect très économique par rapport aux solutions traditionnelles. Un produit à ne pas négliger au moment du choix.



Un collecteur peut être installé sur une descente unique ou, comme le suggère cette illustration, figurer à l'aplomb d'une culotte. La quantité d'eau recueillie est alors d'autant plus importante puisqu'elle provient de deux pans de toiture. VM Zinc

Cette cuve enterrée tout équipée est dotée des équipements nécessaires pour un fonctionnement optimal de l'installation : rehausse à visser avec dispositif sécurité enfants, filtre intégré "Sinus" autonettoyant, raccordement pour une pompe de relevage en surface, diffuseur tranquillisateur, tube d'aspiration avec crépine filtrante et siphon d'évacuation du trop-plein.



Sotralentz



Récupéo est un module pompe surpresseur raccordé à l'arrivée d'eau de pluie, d'une part, et au réseau d'eau de ville, d'autre part. Un filtre d'eau de pluie est mis en place entre la toiture et la cuve. Le dispositif sépare les réseaux d'eau de pluie et d'eau de ville et assure le basculement automatique sur le réseau d'eau de ville lorsque la cuve d'eau de pluie est vide. Récupéo, c'est également une gamme complète d'accessoires et de cuves. Salmson



PowerRain E est une centrale murale compacte, entièrement automatique et insonorisée, dotée d'un relais d'alimentation en eau potable, lorsque la réserve d'eau de pluie est insuffisante. La pompe centrifuge multicellulaire avec gestion intégrée assure en toute sécurité l'alimentation des besoins non potables et non corporels.

À noter que dans le cas où la citerne se situe à plus de 15 m, une pompe de relevage peut être couplée et pilotée par la centrale. Aqae



Grâce au couvercle en forme de voûte, les cuves Captéco® de La Nive résistent à une hauteur de remblai de 0,80 m couvrant la majorité des hauteurs de fil d'eau, ce qui participe à l'isolation thermique de l'eau stockée (gel, chaleur) et à la protection de la lumière limitant les développements bactériens. Le volume d'eau stockée occupe le fond de cuve monobloc réalisé sans joint. Le béton a la particularité de neutraliser l'acidité de l'eau (pH 4 à 6) pour obtenir un pH quasi-neutre garant d'une non-attaque des canalisations métalliques de distribution.